

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **87101576.4**

(51) Int. Cl. 4: **B24D 9/00**

(22) Anmeldetag: **05.02.87**

(30) Priorität: **22.02.86 DE 3605855**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.09.87 Patentblatt 87/36

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Arminius Schleifmittel GmbH**
Gehrenkamp 15
D-4930 Detmold(DE)

(72) Erfinder: **Becker, Paul Dipl.-Ing.**
Bornweg 15
D-4930 Detmold(DE)
Erfinder: **Brinkmann, Manfred Dipl.-Ing.**
Sandstrasse 41
D-4930 Detmold(DE)

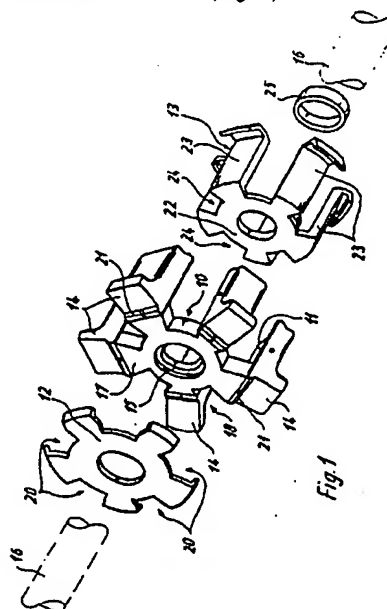
(74) Vertreter: **Loesenbeck, Karl-Otto, Dipl.-Ing. et al**
Jöllnbecker Strasse 164
D-4800 Bielefeld 1(DE)

(54) **Schleifwerkzeug für Profileisten aus Holz od. dgl.**

(57) Zum Schleifen von Profileisten aus Holz werden Schleifscheiben oder Schleifgürte verwendet, die mit auswechselbaren, dem Querschnitt der Profileisten angepaßten Segmenten bestückt sind. Beim erfindungsgemäßen Schleifwerkzeug sind zwei Schleifsegmentreihen vorgesehen, wobei die Schleifsegmente wechselweise einem Grundkörper zugeordnet sind. Die Grundkörper sind gegeneinander in axialer Richtung oder in einer gemeinsamen Ebene verschiebbar. Der Abstand zwischen zwei Schleifsegmentaufnahmen entspricht annähernd der Breite einer Schleifsegmentaufnahme. Die Schleifsegmente einer Schleifsegmentreihe sind so zueinander versetzt, daß die aus den Schleifsegmenten gebildeten Reihen wenigstens über eine Teillänge ineinandersteckbar sind. Die Grundkörper sind baugleich ausgebildet. Sofern es sich um eine Schleifscheibe handelt, sind die Schleifsegmente durch Spannelemente an den Grundkörpern festgelegt.

Durch die gegeneinander verstellbaren Schleifsegmentreihen können mit den gleichen Schleifsegmenten unterschiedlich breite Profileisten geschliffen werden. Ferner können gleiche Schleifsegmente in einer um 180° versetzten Position montiert werden. Darüber hinaus ist es auch möglich, unter-

schiedlich gestaltete Schleifsegmente zu verwenden. Daraus ergibt sich, daß verschiedene Querschnittsformen mit den gleichen Schleifsegmenten bearbeitet werden können (Fig. 1).



EP 0 234 359 A2

Schleifwerkzeug für Profilleisten aus Holz o.dgl.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Schleifwerkzeug für Profilleisten aus Holz o.dgl. mit der Kontur der zu schleifenden Fläche angepaßten, mit jeweils einem Schleifbelag versehenen Schleifsegmenten, wobei die Schleifsegmente auf einem entsprechend der Kontur der zu schleifenden Fläche gestalteten Trägersegment gestülpt sind und bei dem zumindest die Schleifsegmente an einer Schleifsegmentaufnahme festlegbar sind.

Profilleisten aus Holz sind in den unterschiedlichsten Querschnittsformen allgemein bekannt. Da sie überwiegend für den Innenausbau verwendet werden, ist es notwendig, daß zumindest die sichtbaren Flächen geschliffen werden. Bei den bisher bekannten, in der einschlägigen Branche als Segmentschleifscheiben bezeichneten Werkzeuge ist es nachteilig, daß für jedes Profil entsprechend geformte Schleif- und Trägersegmente notwendig sind. Demzufolge muß der Hersteller von Profilleisten ein komplettes Sortiment ständig bereit halten. Für den Hersteller der Werkzeuge ist es darüber hinaus noch besonders nachteilig, daß zum Herstellen der aus einer Kunststoffolie gezogenen Schleifsegmente entsprechend ausgelegte Werkzeuge notwendig sind. Mit den bisher bekannten Werkzeugen ist es beispielsweise unter Verwendung von gleichen Schleifsegmenten nicht möglich, die gegenüberliegenden, abgerundeten Kanten von zwei unterschiedlich breiten Profilleisten zu schleifen, obwohl es sich bei derartigen Konturen um relativ einfache Querschnitte, wie z.B. viereckige Querschnitte handelt. Bei Profilleisten mit unregelmäßigen Querschnitten mit oftmals geschwungenen Sichtflächen ist das Schleifen nur in mehreren hintereinander erfolgenden Arbeitsgängen mit entsprechenden Kosten möglich.

Der vorliegenden Erfindung liegt demzufolge die Aufgabe zugrunde, ein Schleifwerkzeug der eingangs genannten Art zu erstellen, welches eine variable Arbeitsbreite aufweist und das zwischen der größten und der kleinsten Arbeitsbreite einstellbar, vorzugsweise stufenlos einstellbar ist, und daß man in der Bestückung der Schleifsegmentaufnahmen je nach dem Querschnitt der zu schleifenden Profilleiste auf unterschiedlich geformte Schleifsegmente zurückgreifen kann.

Die Lösung der gestellten Aufgabe ergibt sich aus dem Kennzeichen des Anspruchs 1.

Da nunmehr das Schleifwerkzeug aus mehreren Schleifsegmentreihen besteht, können die einzelnen Reihen mit unterschiedlich gestalteten Schleifsegmenten bestückt werden. So ist es beispielsweise möglich, in einem Arbeitsgang an einer Kante einen Radius und an der ge-

genüberliegenden Kante eine Hohlkehle zu schleifen. Da jeder Schleifsegmentreihe ein verstellbarer Grundkörper zugeordnet ist, können mit den gleichen Schleifsegmenten auch noch unterschiedlich breite Profilleisten bearbeitet werden. Da der Abstand von zwei Schleifsegmentaufnahmen einer Reihe gleich oder ein wenig größer ist als die Breite einer Schleifsegmentaufnahme, wird, abgesehen von Spalten relativ geringer Breite, eine durchgehende Fläche durch den Schleifbelag gebildet, mit dem Vorteil kleinstmöglicher Abmessungen und höchster Schleifgüte. Da die Schleifsegmente der Schleifsegmentreihen versetzt zueinander stehen, ist der Verstellbereich und demzufolge die Arbeitsbreite des Schleifwerkzeuges äußerst groß. So kann man davon ausgehen, daß die Arbeitsbreite bei vollkommen ineinandergesteckten Grundkörpern nur halb so groß oder annähernd halb so groß ist wie die Arbeitsbreite bei auseinandergefahrenen Grundkörpern. Als Breite der Schleifsegmentaufnahmen wird das sich in Schleifrichtung erstreckende Maß angesehen, demzufolge wird durch die Länge der Schleifsegmente die Arbeitsbreite des Schleifwerkzeuges bestimmt. Da die Schleifsegmente einer Reihe versetzt zu dem Schleifsegmenten der anderen Reihe stehen, wird bereits durch die Möglichkeit des Ineinandesteckens bei zwei Schleifsegmentreihen ein äußerst großer Verstellbereich erreicht. Daraus ergibt sich auch eine äußerst kompakte Bauweise.

Durch die erfindungsgemäße Gestaltung des Schleifwerkzeuges wird die Anzahl der benötigten Schleifsegmente wesentlich reduziert, da in Breite und Form voneinander abweichende Profilleisten mit den gleichen Segmenten bearbeitet werden können.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß die Grundkörper baugleich oder annähernd baugleich gestaltet sind. Hieraus ergeben sich besonders fertigungstechnische Vorteile und eine bessere Austauschbarkeit im Einsatz. Dabei ist es besonders zweckmäßig, wenn die Grundkörper und die Schleifsegmentaufnahmen einstückig ausgebildet sind. Hierdurch wird die Anzahl der das Schleifwerkzeug bildenden Teile reduziert. Ferner entfallen Mittel, um die Grundkörper mit den Schleifsegmentaufnahmen zu verbinden sowie die dazu notwendigen Montagearbeiten.

Bei rotierenden Schleifwerkzeugen ist dafür Sorge zu tragen, daß sich die Schleifsegmente aufgrund der Fliehkräfte nicht lösen. Zweckmäßigerweise wird dann auch das Trägersegment an der Schleifsegmentaufnahme befestigt. Es ist dann besonders vorteilhaft, wenn

das Trägersegment aus einem Formteil oder einer Profilleiste und einem daran befestigten, der Kontur der zu schleifenden Fläche entsprechenden Grundprofilsegment gebildet ist. Das Grundprofilsegment besteht aus einem elastischen Material, wie z.B. Moosgummi oder Kork. Dieses Grundprofilsegment wird dann auf das Formteil bzw. auf die Profilleiste aufgebracht. Das Formteil bzw. die Profilleiste kann dann auch von den das Schleifsegment festlegenden Bauteilen erfaßt werden.

Eine einfache, stabile Ausführung der Grundkörper ist gegeben, wenn diese scheibenförmig ausgebildet sind und wenn im Bereich des äußeren Randes mehrere sich rechtwinklig zur Scheibenebene erstreckende, im gleichen Winkelabstand zueinander angeordnete Schleifsegmentaufnahmen vorgesehen sind. Diese Ausbildung der Grundkörper ist nur für Rotations-schleifwerkzeuge geeignet. Bei einer einstückigen Ausbildung der Grundkörper und der Schleifsegmentaufnahmen beschreiben die Teile die Kontur eines zylindrisch ausgebildeten Korbes, der an der der Scheibe gegenüberliegenden Seite offen ist. Die Schleifsegmentaufnahmen weisen vorzugsweise einen flachen Querschnitt auf, wobei je nach Gestaltung des Trägersegments die obere und/oder die untere Seite entsprechend dem Abstand zur Rotationsachse des Schleifwerkzeuges gewölbt ist. Bei der zuvor beschriebenen Ausführung liegen selbstverständlich die Schleifsegmentaufnahmen parallel und im Abstand zur Rotationsachse des Werkzeugs.

Die Festlegung der Schleifsegmente an den Schleifsegmentaufnahmen bzw. bei einer Ausführung, bei der die Schleifsegmentaufnahmen und die Grundkörper einstückig ausgebildet sind, ist die Festlegung an den Grundkörpern ist besonders einfach, wenn jedem Grundkörper zwei Spannelemente zugeordnet sind, die an den Stirnflächen der Schleifsegmente vorgesehene Vorsprünge hintergreifen. Die Spannelemente können dann im Sinne von Klauen oder Krallen gesehen werden, wodurch eine formschlüssige Verbindung erzielt wird, so daß im Betrieb sichergestellt ist, daß sich die Schleifsegmente nicht durch die Fliehkraft lösen. Zweckmäßigerweise sind die Spannelemente scheibenförmig gestaltet, wobei die äußeren Ränder der einem Grundkörper zugeordneten Spannelemente in Richtung zu den Stirnflächen der Schleifsegmente abgewinkelt und im Bereich des äußeren Randes mit zwischen den Schleifsegmenten liegenden Ausnehmungen versehen sind. Durch die abgewinkelten Ränder wird in besonders einfacher Weise die Festlegung der Schleifsegmente erreicht, wobei durch die Ausnehmungen sichergestellt ist, daß die Schleifsegmente ineinandersteckbar sind. Diese Ineinandersteckbarkeit ist in besonders einfacher Weise dann sicher-

gestellt, wenn die Spannelemente beidseitig des scheibenförmigen Grundkörpers liegen, daß das innenseitig liegende Spannelement korbartig ausgebildet ist in der Weise, daß im Bereich des äußeren Randes entsprechend der Anzahl der am Grundkörper angeordneten Schleifsegmentaufnahmen sich rechtwinklig zur Scheibenebene erstreckende Stege vorgesehen sind, die im gleichen Winkelabstand zueinander angeordnet sind und unterhalb der Schleifsegmentaufnahmen des jeweiligen Grundkörpers liegen. Da bei einer derartigen Konstruktion die Stege eines korbartig ausgebildeten Spannelements in die durch die Stege des anderen Spannelements gebildeten Zwischenräume einfahrbar sind, beschreiben die ganz oder teilweise ineinandergefahrenen korbartigen Spannelemente eine zylindrische Kontur.

Anstelle von Rotations-schleifwerkzeugen sind auch Profilschleifgurte in der einschlägigen Branche bekannt. Bei dieser Ausführung ist der Grundkörper zweckmäßigerweise nach Art eines Flachriemens ausgebildet, an dem an der äußeren, der Lauffläche abgewandt liegenden Seite die Schleifsegmentaufnahmen angeordnet sind, die Schleifsegmentaufnahmen gegenüber einer Längskante des Riemen vorzugsweise um die ganze oder annähernd um die ganze Breite des Riemen überstehen und der Abstand zwischen zwei Schleifsegmentaufnahmen gleich oder ein wenig größer ist als die Breite der Schleifsegmentaufnahmen. Bei einer derartigen Gestaltung können auch die Schleifsegmentaufnahmen jedes Grundkörpers mit verschiedenartigen Schleifsegmenten bestückt werden. Die Arbeitsbreite des Profilschleifgurtes ist ebenfalls variabel, da der Abstand zwischen den Riemen veränderbar ist.

Weitere Kennzeichen und Merkmale einer vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand von weiteren Unteransprüchen und ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele. Es zeigen:

Fig. 1 und 2 ein erfindungsgemäßes Rotationsschleifwerkzeug in Explosivdarstellung,

Fig. 3 und 4 das Schleifwerkzeug nach den Fig. 1 und 2 in der geringsten Arbeitsbreite für zwei unterschiedliche Profilleisten in perspektivischer Darstellung,

Fig. 5 eine Einzelheit nach den Fig. 1 und 2, Fig. 6 das Schleifwerkzeug entsprechend den Fig. 3 und 4 im Schnitt.

Fig. 7 ein Einzelteil des Schleifwerkzeuges nach den Fig. 1 bis 4 in Ansicht,

Fig. 8 bis 10 ein erfindungsgemäßes, als Profilschleifgurt ausgebildetes Werkzeug in perspektivischer Darstellung,

Fig. 11 einen Teilausschnitt eines Profilschleifgurtes nach den Fig. 8 bis 10 in Explosivdarstellung,

Fig. 12 eine der Fig. 11 entsprechende Stirnansicht und

Fig. 13 bis 20 verschiedene Anwendungsbeispiele für das erfindungsgemäße Schleifwerkzeug.

In den Fig. 1 bis 7 ist ein Rotations-schleifwerkzeug dargestellt. Dieses besteht aus zwei Grundkörpern 10 und 10a, daran angeordneten Schleifsegmentaufnahmen 11, zwei scheibenförmig ausgebildeten Spanndeckeln 12 und 12a, zwei nach Art eines Korbes gestalteten Spanndeckeln 13 und 13a und an den Schleifsegmentaufnahmen 11 festgesetzten, noch näher erläuterten Schleifsegmenten 14. Die Grundkörper 10, 10a bestehen im wesentlichen aus einer mit einer Bohrung 15 zum Hindurchführen einer in strichpunktlierten Linien angedeuteten Schleifspindel 16 versehenen Scheibe 17 und 17a. Die Randbereiche der Scheiben 17 und 17a sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel mit fünf Ausnehmungen 18, 18a versehen. Die Grundkörper 10, 10a sind in herer Form in Sinne eines Vielkeils zu sehen, obwohl die die Aussparungen 18 begrenzenden Kanten sich in der Rotationsachse des Schleifwerkzeuges schneiden. An den freien Rändern der Grundkörper 10, 10a sind die rechtwinklig zu den Scheiben 17a, 17 sich erstreckenden Schleifsegmentaufnahmen 10 angesetzt. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Grundkörper 10, 10a und die Schleifsegmentaufnahmen 11 einstückig aus Metall, vorzugsweise aus Aluminium gefertigt. Die Schleifsegmentaufnahmen 11 haben einen rechteckförmigen Querschnitt, wobei jedoch die einander zugewandt liegenden Flächen gewölbt sind. Die Art des Querschnitts der Schleifsegmentaufnahmen 11 richtet sich nach der Form und der Art der Befestigung der die Schleifsegmente 14 abstützenden Trägersegmente 19, die in der Fig. 5 dargestellt sind. In den Fig. 1 bis 4 sind diese Trägersegmente 19 nicht sichtbar, da die Schleifsegmente 14 darübergestülpt sind. Wie aus den 1 und 2 ohne weiteres erkennbar, liegen die Schleifsegmentaufnahmen 11 achsparallel zur Rotationsachse. Die Spanndeckel 12, 12a sind ebenfalls im Randbereich mit fünf Ausnehmungen 20 und 20a versehen. Im zusammengesteckten Zustand liegen die durch die Ausnehmungen 18, 18a und 20 und 20a gebildeten Stege deckungsgleich aneinander. Der äußere Rand der durch die Ausnehmungen 20, 20a gebildeten Stege ist in Richtung zu dem zugeordneten Grundkörper abgewinkelt. Dadurch wird eine unter dem gleichen Winkel liegende Haltefläche hintergriffen, die an den Stirnflächen der Schleifsegmente 14 liegt. Die korbartigen Spanndeckel 13, 13a sind ähnlich den aus den Grundkörpern und den Schleifsegmentaufnahmen

gebildeten Bauteilen, wie die Fig. 1 und 2 deutlich zeigen. Danach bestehen sie aus Scheiben 22, 22a und vom Randbereich ausgehenden, rechtwinklig verlaufenden Stegen 23 und 23a. Die Scheiben 22, 22a sind auch mit Ausnehmungen 24, 24a versehen. Im zusammengesteckten Zustand liegen die Ausnehmungen 18, 18a, 20, 20a, 24, 24a fluchtend zueinander. Die Stege 23 liegen in einem solchen Abstand zur Rotationsachse, daß die Unterseite der Schleifsegmentaufnahmen 11 und die Oberseite der Stege 23 bzw. 23a aneinanderliegen. Die freien Enden der Stege 23 und 23a sind nach Art einer Klaue oder einer Kralle durch zweimaliges Abwinkeln in Richtung zur Scheibe 22 bzw. 22a gestaltet. Dadurch können wiederum die Halteflächen 21 der Schleifsegmente 14 hintergriffen werden.

In den Fig. 3 und 4 ist das Rotations-schleifwerkzeug nach den Fig. 1 und 2 im zusammengesteckten Zustand dargestellt. Aus beiden Figuren ist deutlich erkennbar, daß jedes Schleifsegment 14 durch den Spanndeckel 12 bzw. 12a und durch die Stege 23 bzw. 23a gehalten ist. Ferner ist erkennbar, daß die eine Schleifsegmentreihe bildenden Schleifsegmente 14 den Grundkörpern 10, 10a wechselweise zugeordnet sind. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel besteht diese Schleifsegmentreihe aus insgesamt zehn Schleifsegmenten, da jeder Grundkörper 5 Schleifsegmentaufnahmen aufweist. Die Anzahl kann jedoch auch geändert werden. Besonders vorteilhaft ist bei der erfindungsgemäßen Ausführung, daß der Grundkörper 10 mit den aufgesetzten Schleifsegmenten und die Spanndeckel 12 und 13 zu einer Baueinheit zusammengesetzt werden können. Der Grundkörper 10a mit den aufgesetzten Schleifsegmenten und die Spanndeckel 12a und 13a können ebenfalls zu einer Baueinheit zusammengesetzt werden. Diese beiden Baueinheiten lassen sich dann nach den Fig. 3 und 4 zusammenstecken. In den Figuren sind die Schleifsegmente 14 zum Schleifen einer Leiste mit einem Radius aufgelegt. Dieser Radius wird bei der Darstellung nach der Fig. 3 nur an einer Kante angeschliffen, da die hochstehenden Teile der Schleifsegmente fluchtend zueinander stehen. Bei der Darstellung nach der Fig. 4 ist jedes zweite Schleifsegment der Schleifsegmentreihe um 180° gegenüber den anderen Schleifsegmenten versetzt. Dadurch besteht die Möglichkeit, eine Leiste mit an den gegenüberliegenden Kanten vorgesehenen Radien zu schleifen. Um das Werkzeug auf die jeweilige Breite der zu schleifenden Leisten einzustellen, können die zu der besagten Baueinheit zusammengesetzten Teile mehr oder weniger weit ineinandergesteckt werden. Um die einzelnen Baueinheiten fest aneinanderzufügen, ist ein auf die jeweilige Breite

der Leisten ausgelegter Distanzring 25 vorgesehen, der zwischen den einander zugewandt liegenden Flächen der Scheiben 22,22a der korbformigen Spanndeckel 13 und 13a gesetzt wird.

Aus der Fig. 5 ist erkennbar, daß sich das Schleifsegment 14 auf dem schon erwähnten Trägersegment 19 abstützt. Wie die Figur zeigt, ist das Schleifsegment 14 auf das Trägersegment 19 aufstülzbar. Bei der Darstellung nach der Fig. 5 besteht das Trägersegment 19 aus einem der zu - schleifenden Fläche angepaßten Grundprofilsegment 19a aus einem elastischen Werkstoff, wie z.B. Moosgummi oder Kork, und einer T-förmigen Leiste 19b. Im Gegensatz zu der Ausführung nach der Fig. 15 kann anstelle der Leiste 19b auch ein aus einer Folie hergestelltes Formteil vorgesehen werden. Diese letztgenannte Ausführung bietet den Vorteil einer preisgünstigeren Herstellung und einer einfacheren Befestigung an den Schleifsegmentaufnahmen. Das Schleifsegment 14 ist an seinen Wirkflächen mit einem Schleifbelag 14a ausgerüstet. Ansonsten ist das Segment 14 ebenfalls durch Tiefziehen einer Folie hergestellt.

Aus der Fig. 6 ist insbesondere die Festlegung des Trägersegments 19 und des Schleifsegments 14 erkennbar. Jede Schleifsegmentaufnahme 11 ist mit einem sich in Richtung der Rotationsachse erstreckenden Längsschlitz versehen, in den der in radialer Richtung verlaufende Steg der T-förmigen Profilleiste 19b eingreift. Jedes Trägersegment ist mittels eines Gewindestiftes 16 gesichert, der in eine Gewindebohrung jeder Schleifsegmentaufnahme eingedreht ist. Die Fig. 7 zeigt eine Stirnansicht der aus den Teilen nach der Fig. 1 oder 2 zusammengesetzten Baueinheit, wobei der stirnseitige Spanndeckel 12 bzw. 12a nur teilweise dargestellt ist. Dadurch wird erkennbar, daß die Schleifsegmentaufnahme mit dem bereits erwähnten Schlitz zur Aufnahme der Profilleiste 19b des Trägersegments 19 versehen ist. Die Schleifsegmente 11 sind entsprechend der Fig. 3 angeordnet.

In den Fig. 8 bis 12 ist eine Ausführung dargestellt, bei der die Schleifsegmentaufnahmen 11 an zwei Flachriemen 27 und 27a befestigt sind. Wie die Fig. 8 besonders deutlich zeigt, ist die Länge jeder Schleifsegmentaufnahme 11 doppelt so groß wie die Riemenbreite. Da der Abstand zwischen zwei Schleifsegmentaufnahmen 11 doppelt so groß ist oder ein wenig größer ist als die Breite jeder Schleifsegmentaufnahme 11, können sie so ineinandergeschoben werden, daß die Stirnflächen fluchtend zueinander liegen, wie die Fig. 9 zeigt. Bei der Darstellung nach der Fig. 10 sind die Flachriemen 27 und 27a im Abstand zueinander. Daraus ist erkennbar, daß bei aufgestülpten Schleifsegmenten 14 die Schleifbreite vergrößert werden kann, jedoch nur so weit, daß die Schleifsegmentaufnahmen 11 noch ineinandergreifen.

Bei der Darstellung nach den Fig. 8 bis 10 ist die Länge der Schleifsegmentaufnahmen 11 doppelt so groß wie die Riemenbreite. Dieses Verhältnis kann selbstverständlich geändert werden. Bei dieser Ausführung sind die Schleifsegmente 11 klotzförmig gestaltet und aus Gummi gefertigt. Jede Schleifsegmentaufnahme 11 ist im unteren Bereich mit zwei parallel zueinander und quer zu den Längskanten des Riemens 27 bzw. 27a verlaufenden Bohrungen 28 versehen.

Die Fig. 11 zeigt, daß das Schleifsegment 14 wiederum unter Verwendung eines Grundprofilsegments 19a auf die jeweilige Schleifsegmentaufnahme 11 aufgebracht wird. Im Bereich der Stirnseiten ist das Schleifsegment 14 mit in Schleifrichtung verlaufenden Vertiefungen 29 versehen. Zur Festlegung wird durch die Bohrungen 28 ein elastisches Band 30 gezogen, dessen Länge so groß ist, daß es an den Stirnseiten des Schleifsegments 11 hochgezogen und in die Vertiefungen 29 gelegt werden kann. Die Enden des Bandes 30 werden in nicht näher erläuteter Weise miteinander verbunden oder an dem Schleifsegment festgelegt. Zur Vereinfachung des Auswechselns können anstelle der dargestellten Bohrungen 28 in den Schleifsegmentaufnahmen 11 in Richtung zum Riemen 27 bzw. 27a offene Schlitzlöcher vorgesehen sein. Sofern die Schleifsegmentaufnahme 11 an der dem Riemen zugewandt liegenden Seite gewölbt ist, kann dann ein endloses Band in diese Schlitzlöcher eingelegt werden. Weitere Befestigungsmöglichkeiten sind denkbar.

In nicht dargestellter Weise können die Flachriemen 27,27a eine profilierte Lauffläche aufweisen. Besonders vorteilhaft sind quer zur Laufrichtung verlaufende, trapezförmige Stollen.

In den Fig. 13 bis 20 sind Anwendungsbeispiele zum Einsatz des erfindungsgemäßen Schleifwerkzeuges dargestellt. Die jeweils zu - schleifende Leiste ist mit dem Bezugszeichen 31 versehen. Die Leiste nach der Fig. 13 ist an einer Längskante abgerundet. Für diesem Einsatzfall wäre beispielsweise das Werkzeug nach der Fig. 3 geeignet. Bei der Darstellung nach der Fig. 14 ist an zwei einander gegenüberliegenden Längskanten je ein Radius vorgesehen. Dazu ist das Werkzeug nach der Fig. 4 geeignet. Zur Umstellung auf eine andere Breite ist lediglich der Distanzring 25 auszutauschen. Die Leisten nach den Fig. 15 und 16 sind an einer bzw. wiederum an zwei einander gegenüberliegenden Längskanten mit je einer Hohlkehle versehen. Beide Ausführungen können mit den gleichen Schleifsegmenten bearbeitet werden. Eine Kombination aus den Leisten nach den Fig. 13 und 15 ist in der Fig. 17 dargestellt. Um an einer Seite eine Rundung und an der gegenüberliegenden Seite eine Hohlkehle zu - schleifen, sind keine darauf ausgelegten Schleif-

segmente notwendig, da durch die Möglichkeit der unterschiedlichen Bestückung mit Schleifsegmenten die für die Herstellung der Leisten nach den Fig. 13 bzw. 15 verwendeten Schleifsegmente einsetzbar sind. Aus einer vergleichenden Betrachtung der beschriebenen Profile ergibt sich, daß mit zwei Formen von Schleifsegmenten bereits fünf Profile bearbeitet werden können. Bei der Leiste nach der Fig. 18 wird eine zurückliegende, geschwungene Fläche geschliffen. Die gleiche Form wird bei der Leiste nach der Fig. 19 an zwei einander gegenüberliegenden Längskanten bearbeitet. Auch hierfür ist nur eine Form von Schleifsegmenten notwendig. Bei der Leiste nach der Fig. 20 wird an einer Seite ein Radius nach der Fig. 13 geschliffen und an der gegenüberliegenden Seite die in der Fig. 18 dargestellte Form. Für diese Form sind wiederum keine Schleifsegmente anzufertigen. In den Anwendungsbeispielen sind insgesamt acht verschiedene Profileleisten dargestellt. Dazu werden aber lediglich drei unterschiedliche Formen von Schleifsegmenten notwendig. Da sich bei der äußerst großen Zahl der bekannten Profileleisten die Form von Schleifsegmenten wesentlich reduziert, sind die Schleifsegmente wesentlich kostengünstiger herzustellen, da die Anzahl der für die Herstellung benötigten Werkzeuge ebenfalls reduziert wird. Ferner kann man noch davon ausgehen, daß die verbleibenden Formen in größeren Stückzahlen und somit auch kostengünstiger herstellbar sind.

Bezugszeichen

- 10 Grundkörper
- 10a Grundkörper
- 11 Schleifsegmentaufnahme
- 12 Spanndeckel
- 12a Spanndeckel
- 13 Spanndeckel
- 13a Spanndeckel
- 14 Schleifsegment, 14 Schleifbelag
- 15 Bohrung
- 17 Scheibe
- 17a Scheibe
- 18 Aussparung
- 19 Trägersegment, 19a Grundprofilsegment,
- 19b Profilleiste
- 20 Ausnehmung
- 20a Ausnehmung
- 21 Haltefläche
- 22 Scheibe
- 22a Scheibe
- 23 Steg
- 23a Steg
- 24 Ausnehmung
- 24a Ausnehmung

- 25 Distanzring
- 27 Flachriemen
- 27a Flachriemen
- 28 Bohrung
- 29 Vertiefung
- 30 Band

Ansprüche

1. Schleifwerkzeug für Profileleisten aus Holz od.dgl. mit der Kontur der zu schleifenden Fläche angepaßten, mit jeweils einem Schleifbelag versehenen Schleifsegmenten, wobei die Schleifsegmente auf einem entsprechend der Kontur der zu schleifenden Fläche gestalteten Trägersegment gestülpt sind, und bei dem zumindest die Schleifsegmente an einer Schleifsegmentaufnahme festlegbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Schleifwerkzeug mindestens zwei Schleifsegmentreihen aufweist, daß jeder Schleifsegmentreihe ein die Schleifsegmentaufnahmen (11) tragender Grundkörper (10,10a) zugeordnet ist, daß die Grundkörper (10,10a) gegeneinander in axialer Richtung oder in einer gemeinsamen Ebene verschiebbar und mit einer Schleifsegmentaufnahme-reihe versehen sind, und daß die Schleifsegmente - (14) einer schleifsegmentreihe zu den Schleifsegmenten der anderen Reihe derart versetzt sind, daß die Schleifsegmentreihen wenigstens über eine Teillänge ineinandersteckbar sind.

2. Schleifwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundkörper (10,10a) baugleich oder annähernd baugleich gestaltet sind.

3. Schleifwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Trägersegment (19) aus einem Formteil oder einer Profilleiste (19b) und einem daran befestigten, der Kontur der zu schleifenden Fläche entsprechenden, aus einem elastischen Material bestehendes Grundprofilsegment (19a) gebildet ist.

4. Schleifwerkzeug in Form eines Rotations-schleifwerkzeuges nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundkörper (10,10a) - scheibenförmig ausgebildet sind, daß im Bereich des äußeren Randes mehrere, vorzugsweise fünf sich rechtwinklig zur Scheibenebene erstreckende, im gleichen Winkelabstand zueinander angeordnete Schleifsegmentaufnahmen (11) vorgesehen sind.

5. Rotationsschleifwerkzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Grundkörper - (10 bzw. 10a) zur Festlegung der Schleifsegmente (14) zwei Spannelemente (12,13) bzw. (12,13a) zugeordnet sind, die an den Stirnflächen der Schleifsegmente vorgesehene Vorsprünge hintergreifen.

6. Rotationsschleifwerkzeuge nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannelemente - (12,13,12a,13a) scheibenförmig gestaltet sind, daß

die äußeren Ränder der einem Grundkörper - (10,10a) zugeordneten Spannelemente (12,13) bzw. (12a, 13a) in Richtung zu den Stirnflächen der Schleifsegmente (14) abgewinkelt und im Bereich des äußeren Randes mit zwischen den Schleifsegmenten (14) liegenden Ausnehmungen (20) versehen sind, daß die Spannelemente (12,13,12a,13a) beidseitig des scheibenförmigen Grundkörpers (10 bzw. 10a) liegen, daß das innenseitig liegende Spannelement (13 bzw. 13a) korbartig ausgebildet ist, derart, daß im Bereich des äußeren Randes entsprechend der Anzahl der am Grundkörper (10 o. 10a) angeordneten Schleifsegmentaufnahmen - (11) sich rechtwinklig zur Scheibenebene erstreckende Stege (23a,23) vorgesehen sind, die im gleichen Winkelabstand zueinander angeordnet sind und unterhalb der Schleifsegmentaufnahmen (11) liegen.

7. Rotationsschleifwerkzeug nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (23) eines korbartig ausgebildeten Spannelements (13) in die durch die Stege (23a) des anderen Spannelements (13a) gebildeten Zwischenräume einfahrbar sind.

8. Rotationsschleifwerkzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die abgewinkelten Ränder der einem Grundkörper (10,10a) zugeordneten Spannelemente (12,13,12a, 13a) symmetrisch zueinander stehen.

9. Rotationsschleifwerkzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des Schleifwerkzeuges durch einen zwischen den korbartigen Spannelementen (13,13a) liegenden Distanzring (25) bestimmt ist, dessen Länge auf die jeweilige Arbeitsbreite des Schleifwerkzeuges ausgelegt ist.

10. Schleifwerkzeug in Form eines Rotationsschleifwerkzeuges nach den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede Schleifsegmentaufnahme (11) einen sich in Richtung zur Drehachse erstreckenden Längsschlitz aufweist, in den ein Steg der Profilleiste (19b) des Trägersegments (19) eingreift.

11. Schleifwerkzeug in Form eines Profilschleifgurtes, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Grundkörper nach Art eines Flachriemens (27,27a) ausgebildet ist, an dem an der äußeren der Lauffläche abgewandt liegenden Seite die Schleifsegmentaufnahmen (11) angeordnet sind, die Schleifsegmentaufnahmen (11) gegenüber einer Längskante des Riemens, vorzugsweise um die ganze oder annähernd um die ganze Breite des Riemens (27 o. 27a) überstehen.

12. Schleifwerkzeug nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleifsegmentaufnahmen (11) klotzartig ausgebildet sind und

aus Gummi oder einem gummiähnlichen Kunststoff gefertigt sind, und daß die Flachriemen (27,27a) einstückig ausgebildet sind.

13. Schleifwerkzeug nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleifsegmentaufnahmen (11) an der dem Flachriemen - (27,27a) zugewandt liegenden, unteren Bereich mit zwei sich quer zu den Längskanten des Flachriemens erstreckenden Bohrungen (28) oder mit zwei in Richtung zum Flachriemen geöffneten Schlitzern versehen sind.

14. Schleifwerkzeug nach Anspruch 1 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen zwei Schleifsegmentaufnahmen (11) gleich oder ein wenig größer ist als die Breite einer Schleifsegmentaufnahme (11).

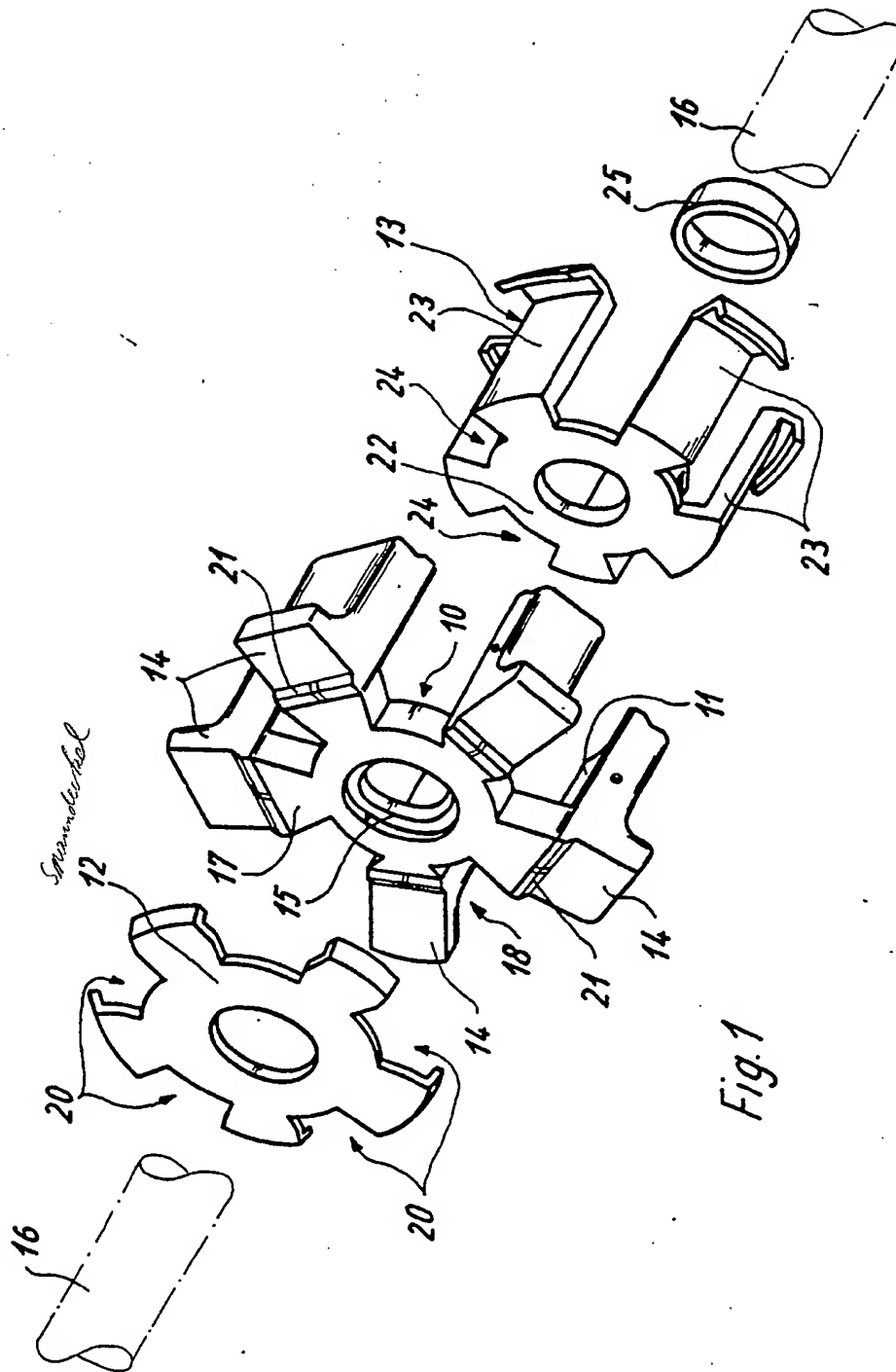


Fig. 1

Arminius

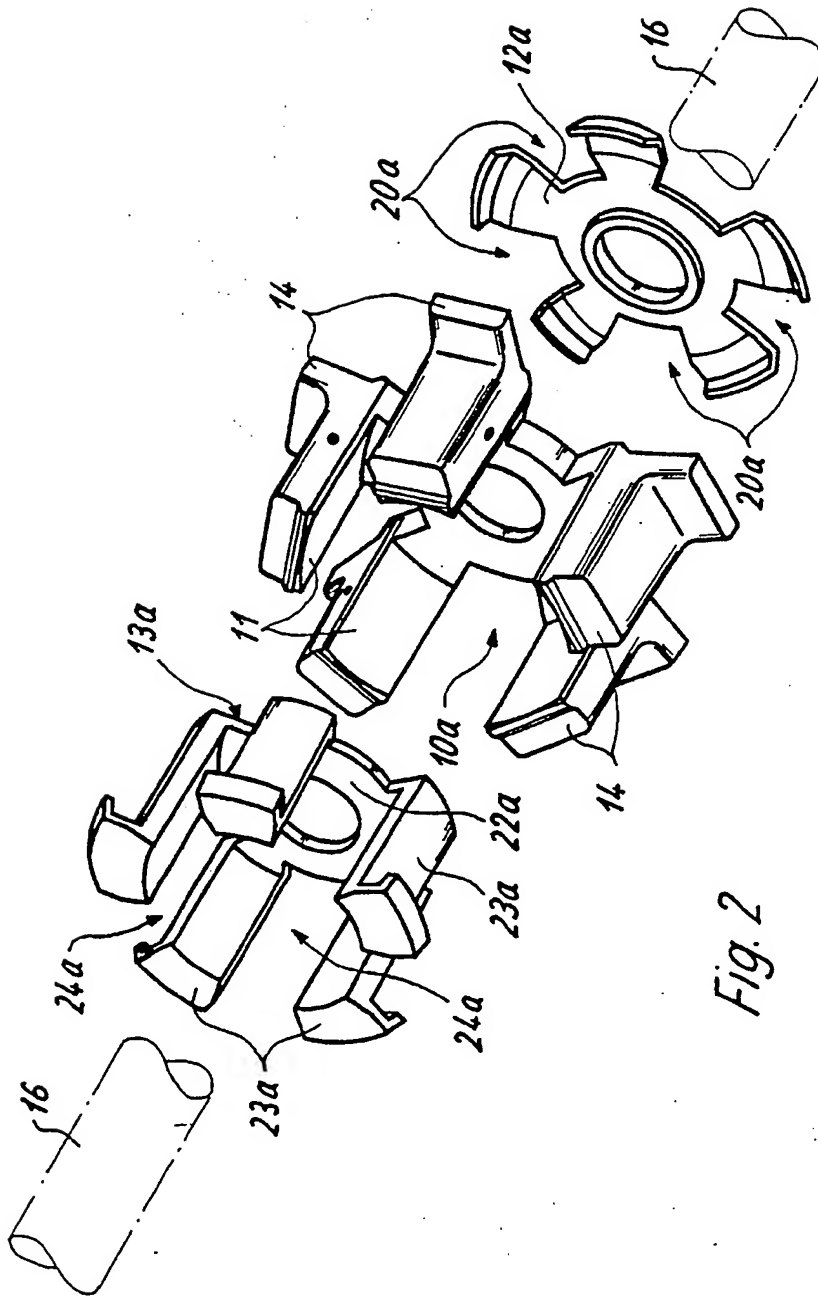


Fig. 2

Arminius

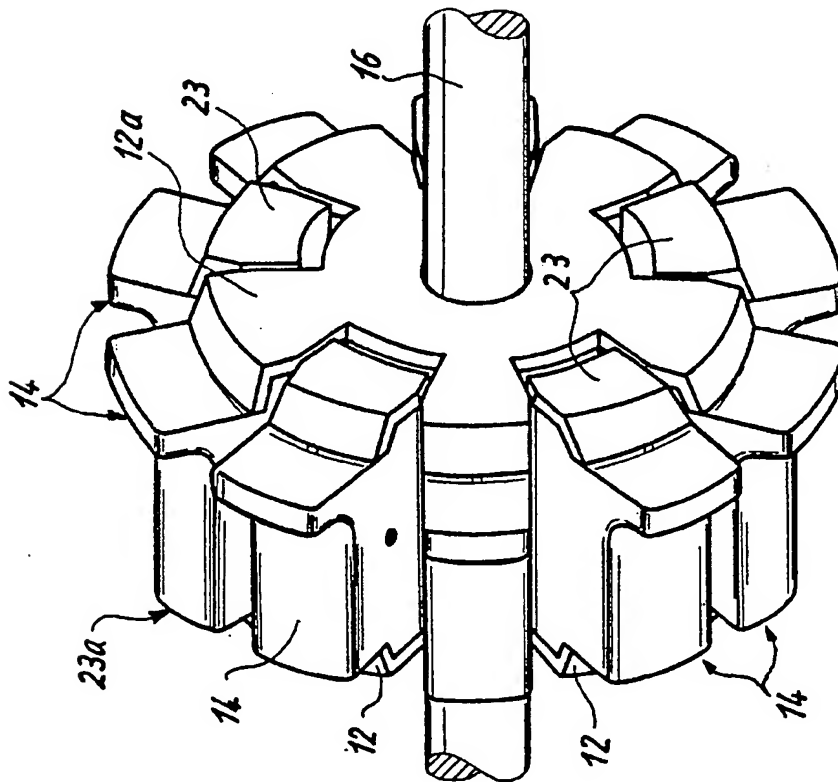


Fig. 3

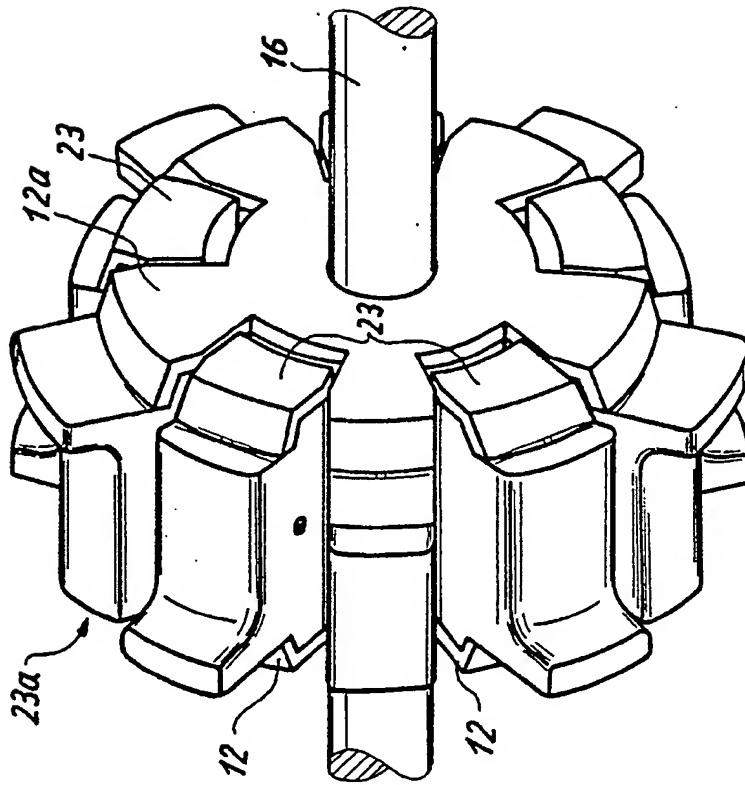
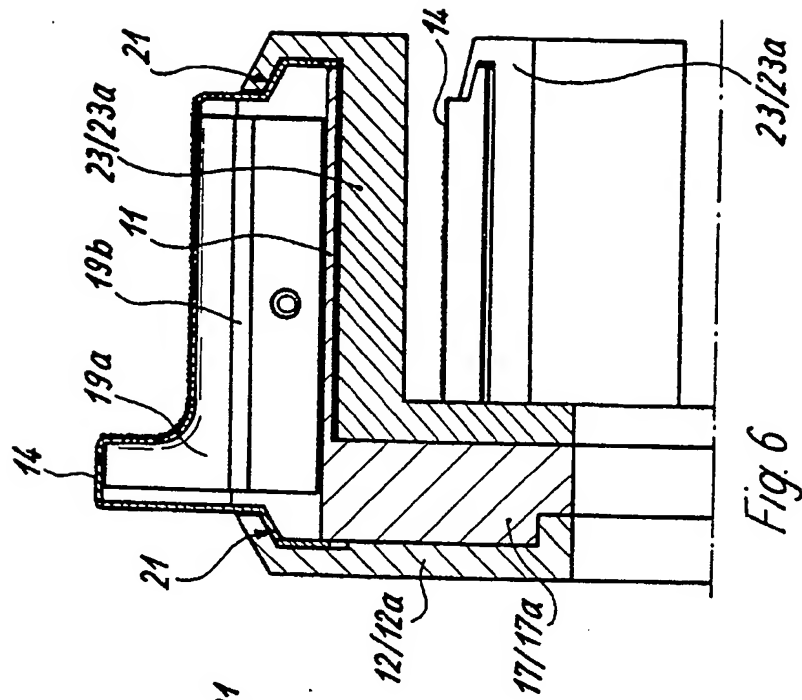
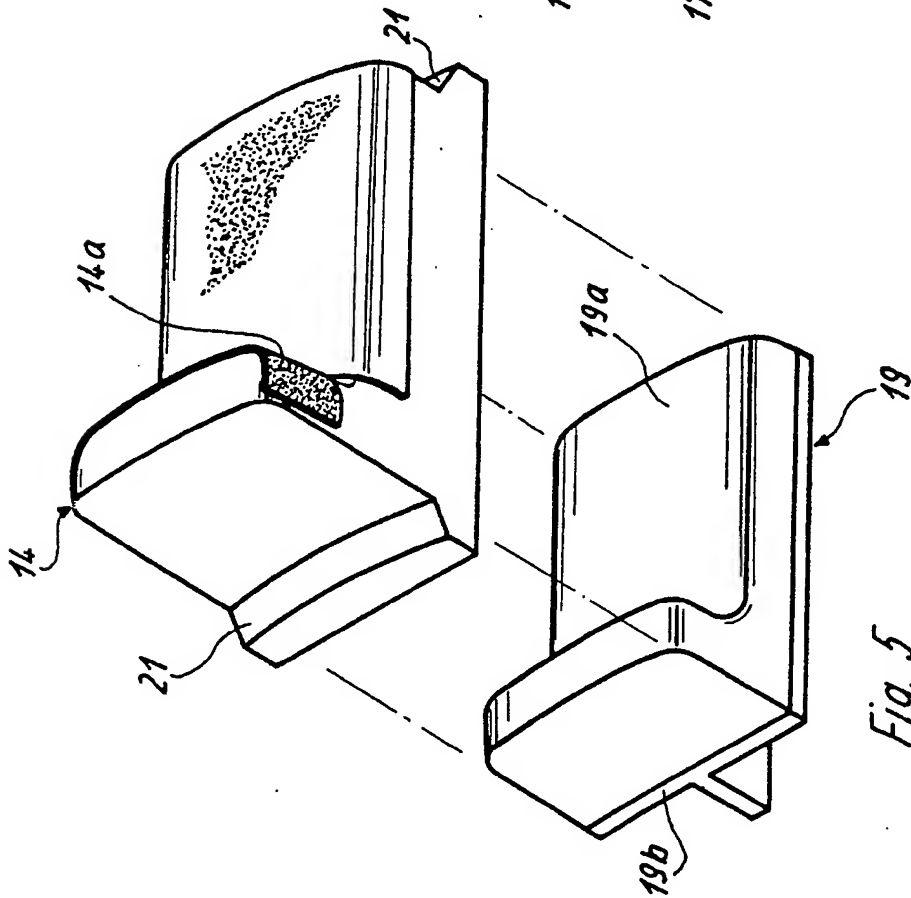


Fig. 4

Arminius



Arminius

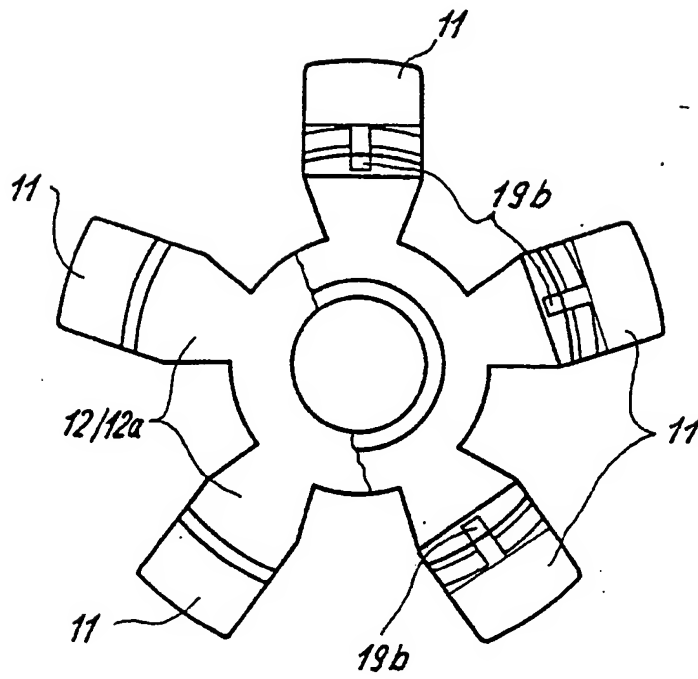
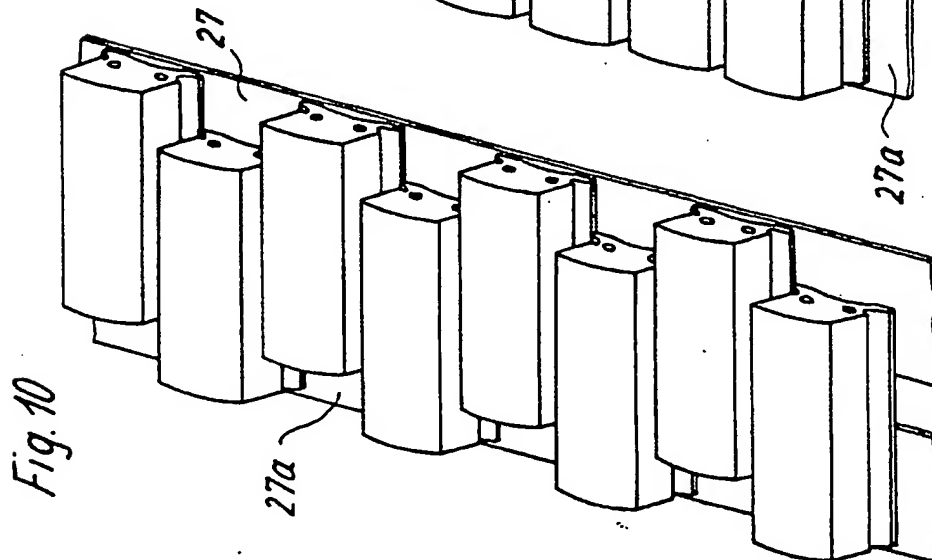
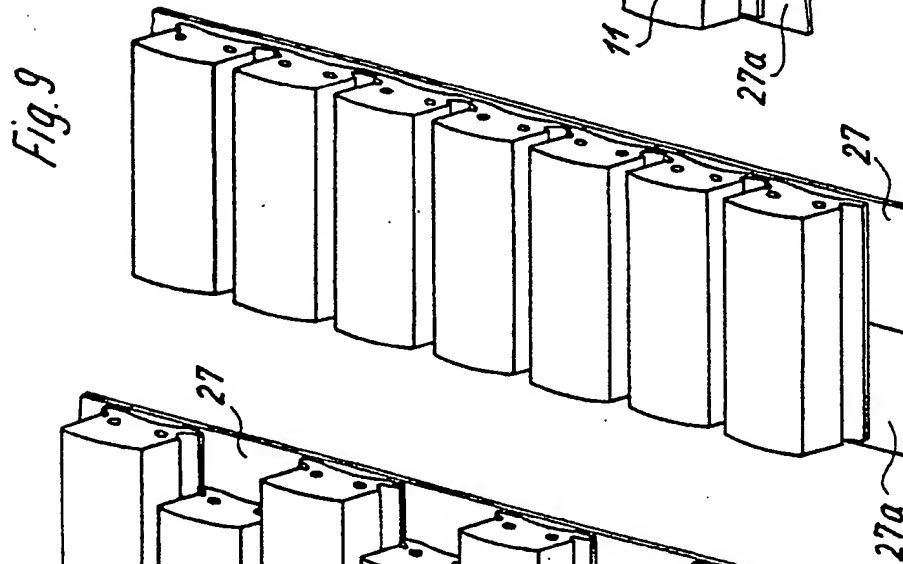
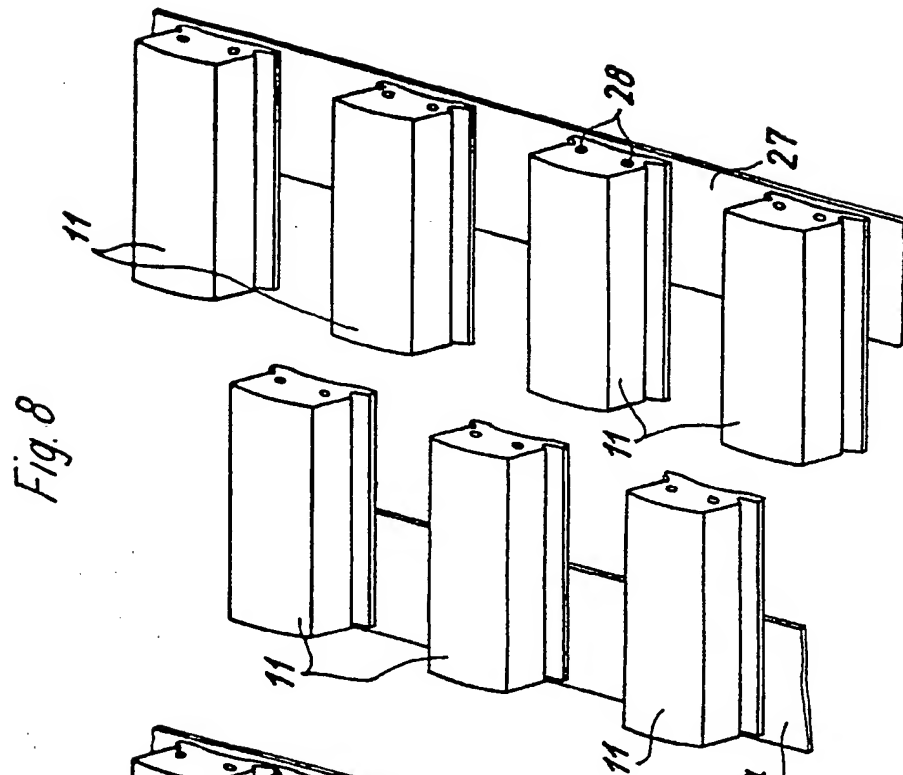
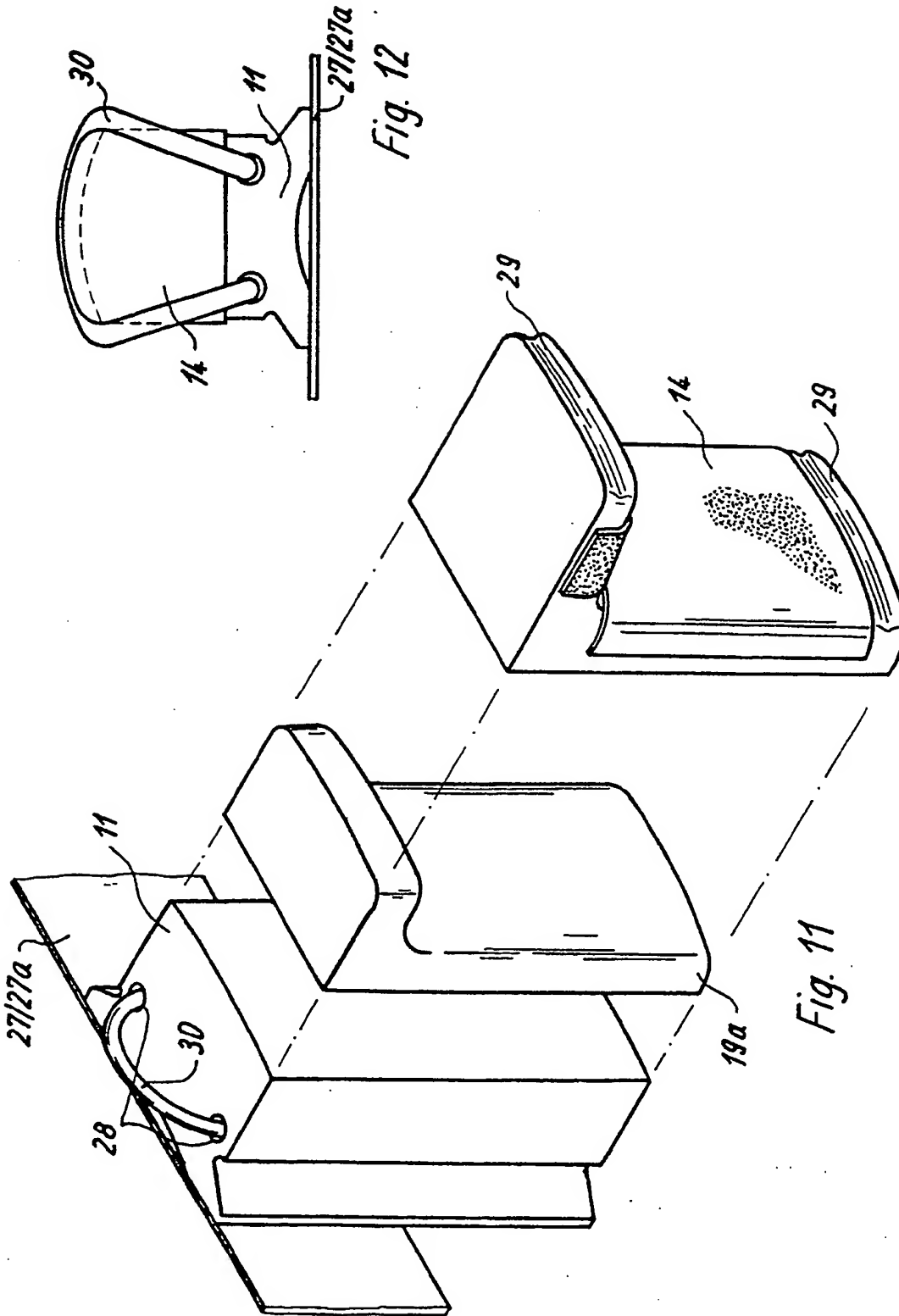


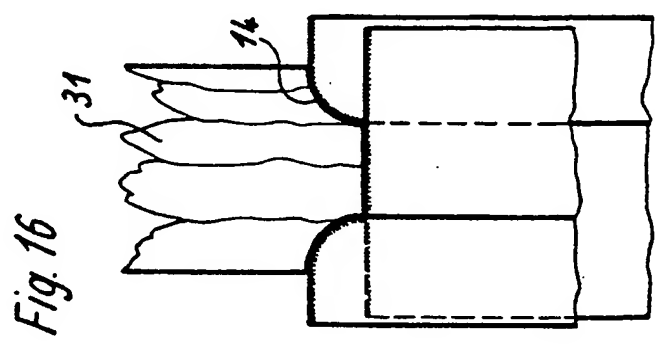
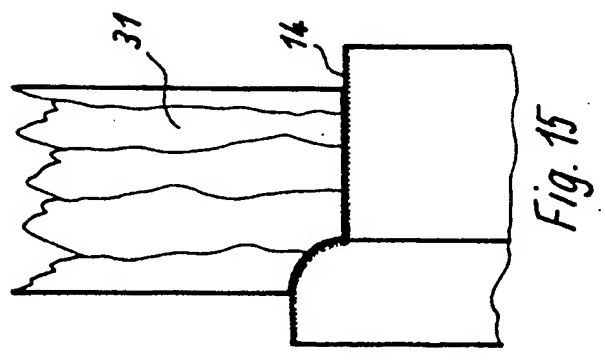
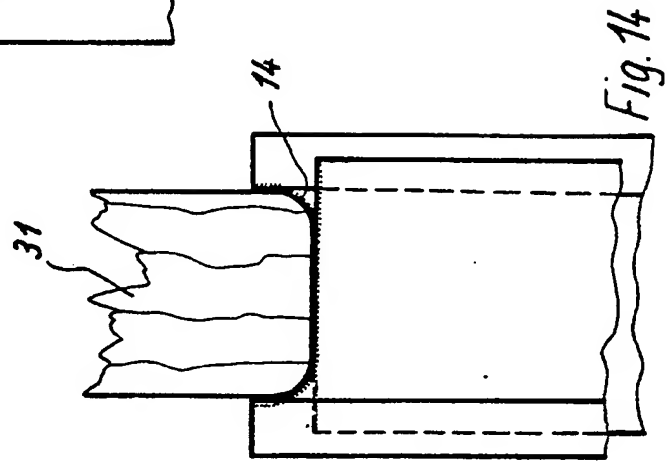
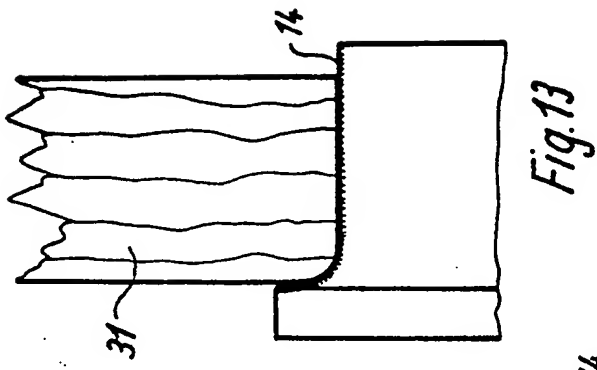
Fig. 7



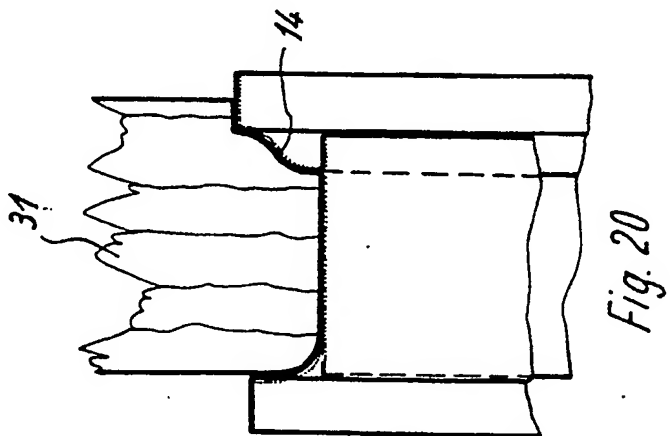
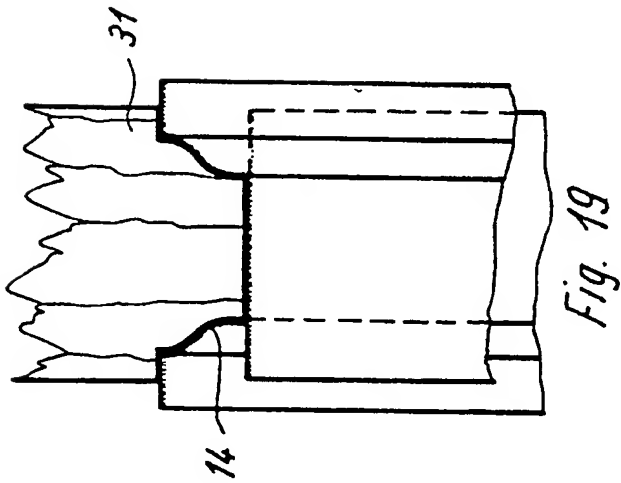
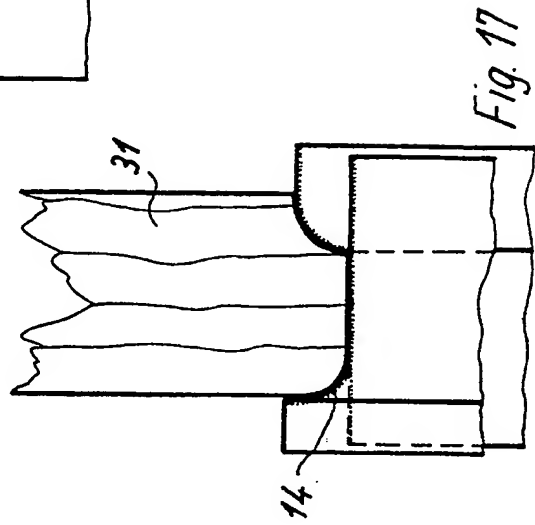
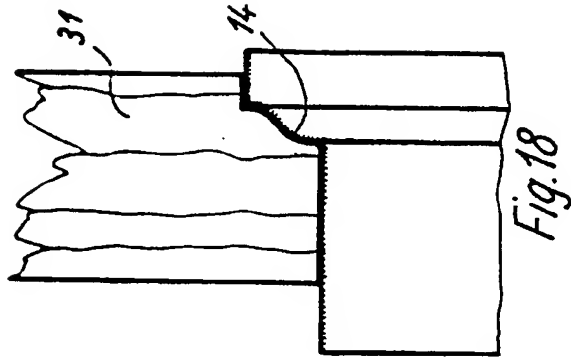
Arminius



Arminius



Arminius



Arminius

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 87101576.4

(51) Int. Cl. 4: **B24D 9/00**

(22) Anmeldetag: 05.02.87

(30) Priorität: 22.02.86 DE 3605855

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.09.87 Patentblatt 87/36

(54) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(56) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: 26.07.89 Patentblatt 89/30

(71) Anmelder: Arminius Schleifmittel GmbH
Gehrenkamp 15
D-4930 Detmold(DE)

(72) Erfinder: Becker, Paul Dipl.-Ing.
Bornweg 15
D-4930 Detmold(DE)
Erfinder: Brinkmann, Manfred Dipl.-Ing.
Sandstrasse 41
D-4930 Detmold(DE)

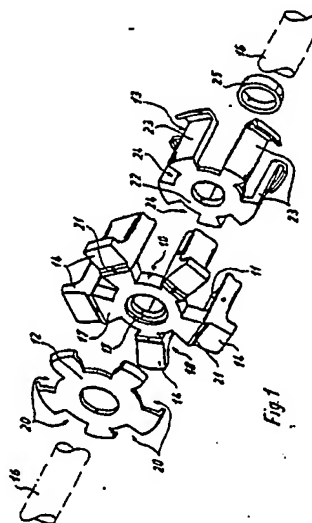
(74) Vertreter: Loesenbeck, Karl-Otto, Dipl.-Ing. et al
Jöllenbecker Strasse 164
D-4800 Bielefeld 1(DE)

(54) Schleifwerkzeug für Profileleisten aus Holz od. dgl.

(57) Zum Schleifen von Profileleisten aus Holz werden Schleifscheiben oder Schleifgurte verwendet, die mit auswechselbaren, dem Querschnitt der Profileleisten angepaßten Segmenten bestückt sind. Beim erfindungsgemäßen Schleifwerkzeug sind zwei Schleifsegmentreihen vorgesehen, wobei die Schleifsegmente (14) wechselweise einem Grundkörper (10,10a) zugeordnet sind. Die Grundkörper sind gegeneinander in axialer Richtung oder in einer gemeinsamen Ebene verschiebbar. Der Abstand zwischen zwei Schleifsegmentaufnahmen (11) entspricht annähernd der Breite einer Schleifsegmentaufnahme. Die Schleifsegmente (14) einer Schleifsegmentreihe sind so zueinander versetzt, daß die aus den Schleifsegmenten gebildeten Reihen wenigstens über eine Teillänge ineinandersteckbar sind. Die Grundkörper (10,10a) sind baugleich ausgebildet. Sofern es sich um eine Schleifscheibe handelt, sind die Schleifsegmente (14) durch Spannelemente (12) an den Grundkörpern (10) festgelegt.

Durch die gegeneinander verstellbaren Schleifsegmentreihen können mit den gleichen Schleifsegmenten unterschiedlich breite Profileleisten geschliffen werden. Ferner können gleiche Schleifsegmente

in einer um 180° versetzten Position montiert werden. Darüber hinaus ist es auch möglich, unterschiedlich gestaltete Schleifsegmente zu verwenden. Daraus ergibt sich, daß verschiedene Querschnittsformen mit den gleichen Schleifsegmenten bearbeitet werden können.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 10 1576

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.3)
A	US-A-3 347 219 (WELLBORN) * Spalte 1, Zeilen 12-28, 41-43; Anspruch 1; Figuren 1-3 *	1,2,4	B 24 D 9/00
A	DE-C- 187 224 (SCHMIDT) * gesamtes Dokument *	1	
A	US-A-3 626 435 (TUCZAK) * Spalte 1, Zeilen 36-63; Figuren 1-10 *	1,9	
A	DE-U-7 406 719 (BLOHM) * Ansprüche 1-3; Figuren 1-3 *	1,9	
A	DE-U-1 892 043 (ALFANO et al.) * Figuren 1,2 *	1	
A	DE-U-1 856 889 (ARMINIUS-MASCHINENBAU) * Ansprüche 1,2; Figuren 1-4 *	1,5	
A	EP-A-0 119 632 (BRAASCH) * Ansprüche 1,4; Figuren 1 *	11,12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.3)
A	US-A-2 067 089 (KIRCHNER) * Figuren 1-9 *	11	B 24 B 7/28 B 24 B 53/14 B 24 D 5/00 B 24 D 7/18 B 24 D 9/00 B 24 D 11/04 B 24 D 17/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 20-03-1989	Prüfer MARTIN A E W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 150 (02.82 (P0403))